

«Физика»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.)
2. Цели и задачи дисциплины: ознакомление с основными наиболее общими физическими явлениями и законами и их теоретическим обоснованием, получение навыков применения полученных знаний к решению практических задач, умений использовать эти знания в профессиональной деятельности и формирование необходимых компетенций, а также создания фундаментальной базы для успешного освоения ряда дисциплин прикладного характера; изучение основных современных физических представлений об окружающем мире; овладение фундаментальными физическими понятиями, теориями и законами, а также методами физического исследования; усвоение методов и приемов решения задач из различных областей физики и будущей специальности.
3. Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина относится к базовой части цикла Б1.Б.5. Дисциплина осваивается на 1 курсе.
4. Требования к результатам освоения дисциплины:
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
 - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.
Уметь: определять сущность физических процессов, происходящих в почве растения и продукции.
Владеть: простейшими навыками работы с измерительными приборами.
5. Содержание дисциплины. Основные разделы:
Раздел 1. Основы механики. Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Работа и энергия. Механика твердого тела. Законы сохранения.
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Законы термодинамики. Реальные газы, жидкости и твердые тела.
Раздел 3. Электричество и магнетизм. Электрическое поле в вакууме и веществе. Теорема Гаусса и ее применения. Постоянный электрический ток. Основные законы. Магнитное поле и его характеристики. Явления электромагнитной индукции. Основы теории Максвелла.
Раздел 4. Колебания и волны. Гармонические колебания. Волновой процесс.
Раздел 5. Волновая оптика. Понятия об интерференции, дифракции и поляризации света.
Раздел 6. Квантовая природа излучения. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.
Раздел 7. Основы физики атома и атомного ядра. Модель атома водорода по Бору. Атомное ядро. Ядерные силы. Модели ядра.
6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, контрольная работа.
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.